b- K > 1 alors la réaction est plus déplacée dans le sens direct d'où l'acide HCO_2H libère plus facilement l'ion H^+ que $C_6H_5CO_2H$ par suite l'acide HCO_2H est plus fort que $C_6H_5CO_2H$.

2°/

a- * K' < 1 alors la réaction est plus déplacée dans le sens inverse d'où la base $CH_3CO_2^-$ capte plus facilement l'ion H^+ que $C_6H_5CO_2^-$ par suite $CH_3CO_2^-$ est plus forte que $C_6H_5CO_2^-$.

* On a la base $C_6H_5CO_2^-$ est plus forte que HCO_2^-.

HCO_2^- — $C_6H_5CO_2^-$ — $CH_3CO_2^-$ → Ordre de force de base croissante

b- $K_{a1} = \dfrac{[CH_3CO_2^-]_{éq}[H_3O^+]_{éq}}{[CH_3CO_2H]_{éq}}$; $K_{a2} = \dfrac{[HCO_2^-]_{éq}[H_3O^+]_{éq}}{[HCO_2H]_{éq}}$ et $K_{a3} = \dfrac{[C_6H_5CO_2^-]_{éq}[H_3O^+]_{éq}}{[C_6H_5CO_2H]_{éq}}$.

$K = \dfrac{[HCO_2^-]_{éq}[C_6H_5CO_2H]_{éq}}{[HCO_2H]_{éq}[C_6H_5CO_2^-]_{éq}} = \dfrac{K_{a2}}{K_{a3}}$ et $K' = \dfrac{[CH_3CO_2^-]_{éq}[C_6H_5CO_2H]_{éq}}{[CH_3CO_2H]_{éq}[C_6H_5CO_2^-]_{éq}} = \dfrac{K_{a1}}{K_{a3}}$.

c- K= 3,16 et $K' = \dfrac{1}{K} = \dfrac{1}{3,16}$ = 0,316 alors K= 10 K' alors $\dfrac{K_{a2}}{K_{a3}} = 10\,\dfrac{K_{a1}}{K_{a3}}$ d'où $K_{a2} = 10\,K_{a1}$.

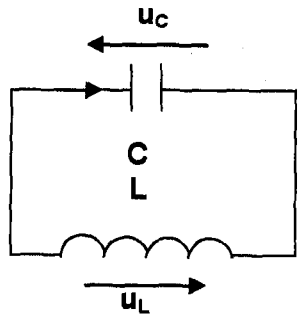
d- * $pK_{a1} + pK_{a2}$= 8,4 et $K_{a2} = 10\,K_{a1}$ alors pK_{a1} - log 10 K_{a1} = 8,4 alors 2 pK_{a1} - 1= 8,4 d'où pK_{a1}= 4,7.

* $pK_{a1} + pK_{a2}$= 8,4 alors pK_{a2}= 8,4 - pK_{a1}= 8,4 – 4,7 =3,7.

* K= $\dfrac{K_{a2}}{K_{a3}}$ alors $K_{a3} = \dfrac{K_{a2}}{K}$ alors pK_{a3} = - log K_{a2} + log K = pK_{a2} +log K= 3,7 + log 3,16 = 4,2.

PHYSIQUE :

EXERCICE N°1 :



1°/ D'après la loi de maille $u_L(t) + u_C(t) = 0$ alors $L\dfrac{di}{dt} + u_C = 0$ or $i = \dfrac{dq}{dt}$

d'où $(LC\dfrac{d^2q}{dt^2} + q = 0) \times \dfrac{1}{LC}$ alors $\dfrac{d^2q}{dt^2} + \dfrac{1}{LC}q = 0$.

2°/

a- $\xi = \dfrac{1}{2}C\,u_C^2 + \dfrac{1}{2}L.\,i^2$.

b- $\xi = \dfrac{1}{2}C\,u_C^2 + \dfrac{1}{2}L.\,i^2$ alors $\dfrac{d\xi}{dt} = C\,u_C\dfrac{du_c}{dt} + L.\,i.\dfrac{di}{dt} = u_C\,i + L.\,i.\dfrac{di}{dt} = i.(u_C + L.\dfrac{di}{dt}) = 0$, car d'après l'équation différentielle $L.\dfrac{d^2q}{dt^2} + \dfrac{q}{c} = 0$ par suite $\dfrac{d\xi}{dt} = 0$ donc le circuit LC est conservatif.

3°/

a- $\Delta\varphi = \varphi_i - \varphi_{uc} = (\varphi_q + \dfrac{\pi}{2}) - \varphi_q = \dfrac{\pi}{2}$ alors i(t) est en quadrature avance de phase par rapport à u_C (t) d'où la courbe (II) correspond à $u_C(t)$.